



6 modulis. Akvakultūros sistemų pasirinkimas atsižvelgiant į pasaulinį atšilimą

Mokymasis iš realaus gyvenimo
Atvejų tyrimai apie "DiBluCa"



Pirmajame modulio atvejo analizės pavyzdyje nagrinėjamos recirkuliacinės akvakultūros sistemos (RAS) ir jų diegimas Norvegijoje, daugiausia dėmesio skiriant lašišų auginimui

Recirkuliacinės akvakultūros sistemos (RAS) Norvegijoje



ĮVADAS

- Norvegija - pasaulinė lašišų akvakultūros lyderė.
- Klimato kaitos rizika: kylanti jūros temperatūra, ligos, deguonies trūkumas.
- RAS diegimas siekiant aplinkos kontrolės ir tvarumo.



RAS - APRAŠYMAS

Kaip veikia RAS:

- Uždaro ciklo sistema su vandens recirkuliacija.
- Mechaninis ir biologinis filtravimas.
- Temperatūros ir deguonies reguliavimas.

Pagrindinės savybės:

- Pažangios stebėjimo sistemos.
- Atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimas.



RAS - PRIVALUMAI

- Aplinkos kontrolė:
 - Reguliuoja temperatūrą, deguonį ir vandens kokybę.
- Efektyvus vandens naudojimas:
 - Mažina gėlo vandens suvartojimą.
- Ligų valdymas:
 - Išorinių patogenų poveikio mažinimas.
- Didesnis produktyvumas:
 - Geresni augimo rodikliai ir mažesnis mirtingumas.



RAS - TRŪKUMAI

- Didelės pradinės investicijos:
 - Reikalingas didelis kapitalas.
- Daug energijos reikalaujančios sąnaudos:
 - Reikia nuolatinės elektros energijos.
- Sudėtinga eksploatacija:
 - Reikalinga kvalifikuota darbo jėga.



Antrojoje modulio atvejo analizėje nagrinėjama integruota daugiapakopė akvakultūra (IDAS) ir jos taikymas Kanadoje, ypač Atlanto vandenyno regiono akvakultūros sektoriuje.

Integruota daugiapakopė akvakultūra (IDAS) Kanadoje



ĮVADAS

- Susirūpinimas dėl taršos maistinėmis medžiagomis ir ekosistemų degradacijos.
- IDAS kaip tvarus sprendimas: kelių rūšių integravimas siekiant perdirbti maistingąsias medžiagas.



IDAS - APRAŠYMAS

Kaip veikia IDAS (integruota daugiapakopė akvakultūra):

- Integruojamas žuvų (atlantinių lašišų), moliuskų (mėlynųjų midijų) ir dumblių (laminarijų) auginimas.
- Maistinių medžiagų perdirbimas: žuvų išmatos panaudojamos moliuskų ir dumblių mitybai.

Pagrindiniai bruožai:

- Polikultūrinės auginimo technikos.
- Maistinių medžiagų stebėsenos sistemos.



IDAS - PRIVALUMAI

- Maistinių medžiagų perdirbimas:
 - Mažina eutrofikaciją.
- Biologinės įvairovės didinimas:
 - Palaiko subalansuotas ekosistemas.
- Ekonominė įvairovė:
 - Papildomos pajamos iš antrinių kultūrų.
- Mažesnis poveikis aplinkai:
 - Mažina maistinių medžiagų išsiplovimą.



IDAS - TRŪKUMAI

- Infrastruktūros sudėtingumas:
 - Reikalauja kruopštaus planavimo.
- Rinkos iššūkiai:
 - Ribota vietos paklausa papildomoms rūšims.
- Reguliavimo kliūtys:
 - Reikalingi papildomi leidimai ir atitikties reikalavimai.



RAS IR IDAS PALYGINIMAS

RAS:

- Didelė aplinkos kontrolė.
- Efektyvus vandens naudojimas.
- Didelės pradinės išlaidos ir energijos sąnaudos.

IDAS:

- Maistinių medžiagų perdirbimas ir biologinė įvairovė.
- Ekonominė diversifikacija.
- Infrastruktūros ir rinkos iššūkiai.



IŠVADA

Pagrindinės išvados:

- Tiek RAS, tiek IDAS siūlo tvarius klimato kaitos iššūkių akvakultūroje sprendimus.
- Kiekviena sistema turi unikalių privalumų ir iššūkių.
- Inovacijos ir prisitaikymas yra labai svarbūs akvakultūros ateičiai.

Nuorodos:

1. Badiola, M., Mendiola, D., & Bostock, J. (2012). Recirculating Aquaculture Systems (RAS) analysis: Main issues on management and future challenges. *Aquacultural Engineering*, 51, 26-35.
2. Pereira, R., Yarish, C., & Critchley, A. T. (2024). Seaweed aquaculture for human foods in land-based and IMTA systems. In *Applications of Seaweeds in Food and Nutrition* (pp. 77-99). Elsevier.
3. Troell, M., et al. (2003). Integrated mariculture: Asking the right questions. *Aquaculture*, 226(1-4), 69-90.

Šiai atvejo analizei informacija buvo surinkta iš viešai prieinamų šaltinių, paskelbtų turinio teisių turėtojų.

Atsakomybės ribojimas:

Europos Komisijos parama šios publikacijos rengimui nereiškia jos turinio pritarimo. Turinys atspindi tik autorių nuomonę, todėl Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokią galimą šios informacijos panaudojimą.